

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 110 (2018)
Heft: 3

Rubrik: Nachrichten : Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Nachrichten

Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Politik

UREK-S: StromVG soll Produktion aus Wasserkraft sicherstellen

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates (UREK-S) erwartet vom Bundesrat Rahmenbedingungen, welche die Produktionskapazität der Wasserkraft auch künftig sicherstellen.

Die Kommission hat einstimmig entschieden, der parlamentarischen Initiative 16.448 «Sicherung der Selbstversorgung mit Strom aus Wasserkraft zur Überbrückung der aktuellen Preisbaisse» Folge zu geben. Die Schwesterkommission der UREK-S, jene des Nationalrats (UREK-N), hatte dem Begehren bereits im August 2017 zugestimmt.

Die Initiative war von Nationalrat *Albert Rösli* bereits im Juli 2016 eingereicht worden und fordert gemäss Initiativtext ein befristetes Massnahmenpaket sowie ein neues Marktmodell zur Stützung der Schweizer Wasserkraft. Die UREK-S geht in Anbetracht der bevorstehenden Revision des Stromversorgungsgesetzes (Strom-VG) davon aus, dass die Schwesterkommission des Nationalrates die laufenden Arbeiten des Bundesrates beim weiteren Vorgehen berücksichtigt.

Hingegen hat die Kommission mit 8 zu 4 Stimmen beschlossen, der Standesinitiative 15.313 «Schweizer Stauanlagen und Wasserenergie retten» keine Folge zu geben. Die Forderung des Kantons Genf, eine Energiesteuer einzuführen, erachtet die Kommission als nicht vereinbar mit internationalem Recht. Eine Minderheit unterstützt die Standesinitiative.

Die Kommission hat am 13. August 2018 unter dem Vorsitz von Ständerat *Roland Eberle* (V/TH) und teilweise in Anwesenheit von Bundesrätin *Doris Leuthard* in Bern getagt.

(UREK-S, *Energate*)

UREK-N: Elektrifizierung der Mobilität soll vorangetrieben werden

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates (UREK-N) hat die Detailberatung zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes fortgesetzt.

Im Rahmen der Detailberatung zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes (17.071) beschäftigte sich die Kommission mit der Frage, wie CO₂-Emissionen von Fahrzeugen reduziert werden können. Bei den entsprechenden Artikeln (10 bis 17) folgt die Kommission in den grossen Linien der Vorlage des Bundesrats. Sie zeigt sich überzeugt, dass im Verkehrsbereich noch ein grosses Reduktionspotenzial besteht. So bestätigt sie die Regelung, dass die neu in Verkehr gesetzten Personenwagen ab 2021 im Durchschnitt höchstens 95 Gramm CO₂ pro Kilometer ausstossen dürfen. Weiter soll der Bundesrat die Kompetenz haben, Zwischenziele, Erleichterungen und Ausnahmebestimmungen festzulegen. Dabei hält die Kommission fest, dass Erleichterungen nur so lange weitergeführt werden dürfen, wie sie auch in der Europäischen Union gelten.

Eine wesentliche Neuerung gegenüber der Vorlage des Bundesrats hat die Kommission mit 13 zu 12 Stimmen bei den Elektrofahrzeugen beschlossen: Den Autoimporteuren soll erlaubt werden, ihre Elektrofahrzeuge von der Personenwagenflotte auszunehmen. Damit profitiert der Durchschnitt der gesamten Flotte nicht mehr zwingend vom Kauf eines Elektrofahrzeugs. Das heisst, die Käuferinnen und Käufer eines solchen Autos erleichtern es den Importeuren nicht mehr automatisch, emissionsstarke Autos mit Verbrennungsmotoren einzuführen. Mit dieser Neuregelung will die Kommission die Elektrifizierung der Mobilität vorantreiben. Sie ebnet insbesondere den Weg für Kompensationsprojekte im Inland im Bereich Elektromobilität. Eine Minderheit lehnt die Bestimmung ab, weil sie diese als unvorteilhaft für die Autobranche bewertet. Zusätzliche Minderheiten fordern entweder weitergehende Massnahmen wie ein Zielwert von 20 Gramm CO₂ pro Kilometer für Personenwagen ab 2030 oder im Gegenteil weniger strenge Vorgaben.

Die Kommission hat am 20. und 21. August 2018 unter dem Vorsitz von Nationalrat *Roger Nordmann* (S, VD) und teilweise in Anwesenheit von Bundesrätin *Doris Leuthard* in Bern getagt.

(UREK-N)

Energiewirtschaft

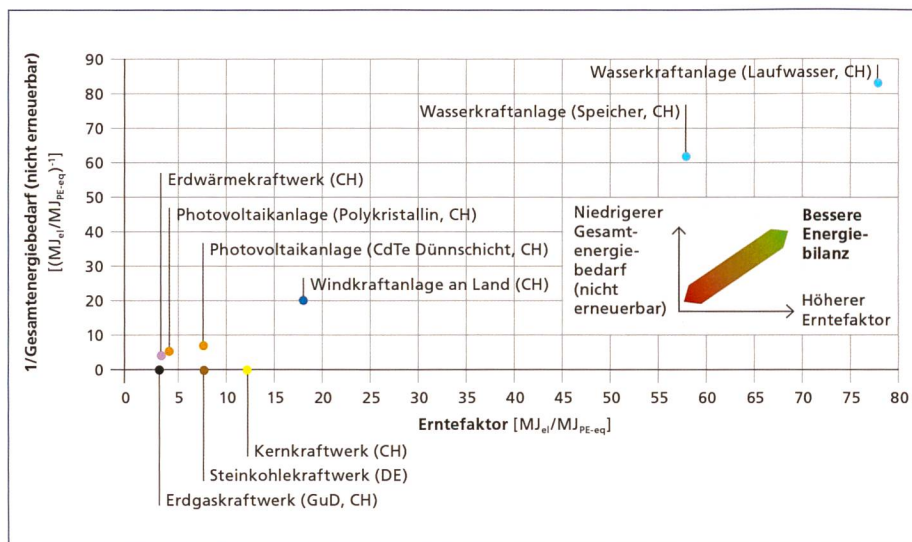
SATW-Studie zur Gesamtenergiebilanz: Wasserkraft herausragend

Die ETH Zürich hat die Gesamtenergiebilanz der wichtigsten Formen der Stromproduktion in der Schweiz nach einer einheitlichen Methodik analysiert. Dabei zeigt vor allem die Wasserkraft eine herausragende Bilanz.

Fachleute der Professur für Energiepolitik an der ETH Zürich haben im Auftrag der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften, SATW, eine Studie verfasst, welche die Gesamtenergiebilanz für Erdgas, Erdwärme, Kernkraft, Photovoltaik, Steinkohle sowie Wasser- und Windkraft ermittelt. Dazu wurde der kumulierte nicht erneuerbare Gesamtenergiebedarf (englisch: «Non-renewable Cumulative Energy Demand») berechnet, der für Bau und Entsorgung einer Anlage nötig ist sowie für die Stromproduktion. Bei fossilen Produktionsverfahren sowie Kernenergie ist dies in erster Linie die Energie im jeweiligen Brennstoff (Gas, Kohle, Uran). Andererseits wurde der Erntefaktor (englisch «Energy Return on Energy Investment», EROI) ermittelt, der das Verhältnis des produzierten Stroms zur investierten («grauen») Energie über die gesamte Lebensdauer einer Anlage beschreibt. Anhand dieser Kennzahlen lassen sich Aussagen zur Gesamtenergiebilanz machen.

Wasserkraft ist herausragend – Photovoltaik und Wind schneiden gut ab

Die Gesamtenergiebilanz der Wasserkraft ist herausragend. Beeindruckend ist, wie deutlich sie die anderen Formen der Stromerzeugung beim Erntefaktor überflügelt. Die Analyse bekräftigt das Argument, die Wasserkraft als wichtigsten Pfeiler der schweizerischen Stromversorgung unbedingt zu erhalten. Die Effizienz von



Die Gesamtenergiebilanz, ermittelt aus den Kennzahlen «Gesamtenergiebedarf (nicht erneuerbar)» und «Erntefaktor (EROI)», zeigt ein deutliches Bild. Die Wasserkraft schlägt alle übrigen Arten der Stromversorgung um Längen. Doch auch Photovoltaik und Windkraft schneiden gut ab.

Photovoltaik und Windkraft ist in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Aufgrund der technologischen Lernkurve hat sich der Erntefaktor neuer erneuerbarer Energien in den letzten zehn Jahren stark erhöht und dürfte auch künftig weiter steigen. Öffentliche Förderprogramme tragen massgeblich zur positiven Entwicklung der neuen erneuerbaren Energien (und anderer Technologien) bei, auch punkto Gesamtenergiebilanz.

Wasserspeicher sind Top-Speichertechnologie

Der Umbau des Schweizer Energieversorgungssystems führt dazu, dass der Anteil stochastischer – also schwankender – Stromproduktion aus Photovoltaik und Windkraft steigen wird. Die Speichertechnologie wird somit eine immer wichtigere Rolle als Regenergie einnehmen. Wasserspeicherkraftwerke sind dabei gegenüber Power-to-Gas-to-Power-Verfahren und Batterien klar im Vorteil. Trotz der aktuell schwierigen ökonomischen Situation der Wasserkraft sollte die Schweiz also aus Sicht der Gesamtenergiebilanz auch künftig an ihr als wichtigste Stütze der Stromversorgung festhalten.

Studie stützt Energiestrategie 2050

Die Erkenntnisse der Studie in Bezug auf die Gesamtenergiebilanz stützen den von Bundesrat und Parlament mit der Energiestrategie 2050 eingeschlagenen Weg, der einen starken Zubau neuer erneuerbarer Energien vorsieht. Somit dürfte sich die Gesamtenergiebilanz der Schweizer Stromproduktion künftig weiter verbessern und nicht etwa verschlechtern, wie bisweilen postuliert wird.

Die Studie kann auf der Webseite der

SATW heruntergeladen werden (vgl. auch Hinweis unter Literatur in diesem Heft). (SATW)

Wasserkreislauf / Wasserwirtschaft

Niedrigwasser und hohe Wassertemperaturen im Sommer 2018

Anhaltende Niederschlagsarmut und Wärme haben im Sommer 2018 zu einer ausgeprägten Niedrigwassersituation in den Schweizer Gewässern geführt. Zudem sind die Wassertemperaturen Anfang August vielerorts stärker angestiegen als in den Jahren 2003 und 2015.



Der Bodensee beim Steg von Landschlacht am 30. Juli 2018.

Die Schweiz erlebte gemäss Angaben von MeteoSchweiz den niederschlagsärmsten Frühling und Sommer seit fast 100 Jahren. Dazu kam eine Rekordwärme, welche die überdurchschnittlichen Schneemengen,

die im Winter 2017/2018 in den Alpen gefallen waren, schon früh abschmelzen liessen. Die Niederschlagsarmut kombiniert mit den hohen Temperaturen seit April und der dadurch verstärkten Verdunstung sind die Ursache für die aktuell herrschende Trockenheit.

Ausgeprägte Niedrigwassersituation in den Flüssen

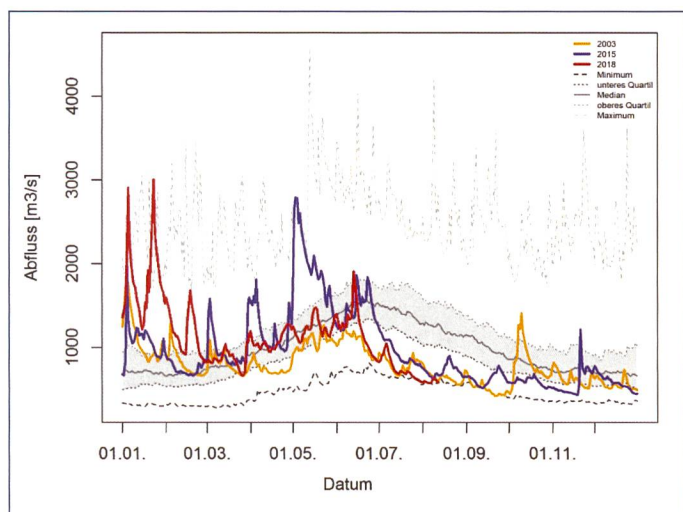
In der Folge sind die Abflüsse der Fließgewässer in fast der ganzen Schweiz ausgeprägt unterdurchschnittlich: Viele kleinere und mittlere Flüsse im Jura, Mittelland und in den Voralpen führen Niedrigwasser. Insbesondere im zentralen und östlichen Mittelland sind die Wasserstände einiger Flüsse extrem tief. Teilweise werden tiefere Werte gemessen als im Hitzesommer 2003. Sehr niedrige Abflüsse werden nicht nur an kleineren und mittleren Flüssen registriert, sondern auch an vielen grösseren Fließgewässern der Deutschschweiz (Limmat, Reuss, Aare und Rhein). Hier liegen die Abflussmengen nahe oder teils auch unterhalb der langjährigen saisonalen Tiefststände. Auch im Tessin haben die Flüsse sehr tiefe Wasserstände.

Reiht man die bis Ende Juli beobachteten Messwerte in die Niedrigwasserstatistik ein, so werden an vielen Flüssen Abflussmengen gemessen, wie sie nur alle zwei bis zehn Jahre auftreten. An zahlreichen Flüssen liegt die Jährlichkeit des Niedrigwassers auch deutlich höher. So zum Beispiel an der Lorze bei Zug, an der Kleinen Emme bei Emmen oder an der Glatt bei Rheinsfelden, aber auch an der Wigger bei Zofingen.

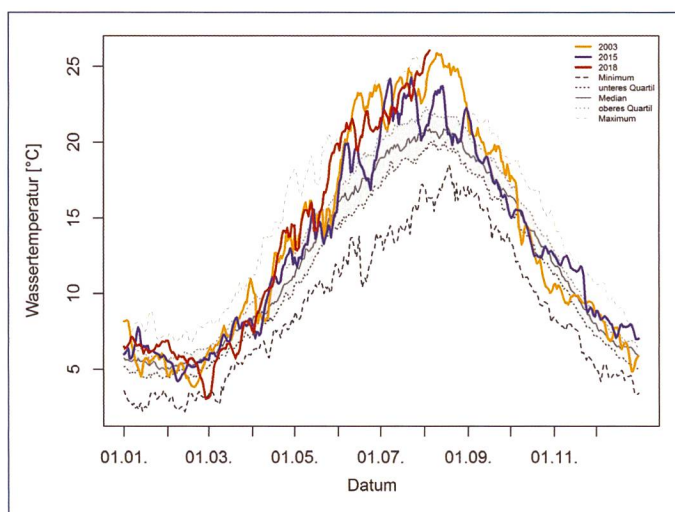
Ganz anders präsentiert sich die Lage aktuell in den hochalpinen, vergletscherten Einzugsgebieten. Hier führte die Hitze von Ende Juli und Anfang August zu einer markanten Gletscherschmelze und entsprechend zu normalen bis deutlich überdurchschnittlichen Abflüssen. So erreichten die Abflüsse der Massa bei Blatten im Wallis Anfang August 2018 mehrmals Werte im Bereich der Gefahrenstufe 3 (erhebliche Gefahr). Die Simme bei Oberried/Lenk führte am 27. Juli 2018 kurzzeitig Hochwasser nach dem Ausbruch des Lac de Faverges auf dem Plaine Morte-Gletscher.

Sehr tiefe Seewasserstände

An einigen regulierten Seen (z. B. Thunersee und Bielersee) werden zum Teil noch durchschnittliche Wasserstände gemessen. Ausserordentlich tiefe Wasserstände werden aber am Vierwaldstätter-, Zuger- und Zürichsee verzeichnet. So hat der Zürichsee einen neuen Tiefststand für August erreicht (Vergleichsperiode seit 1951). Und



Station Rhein – Basel: Vergleich der Abflusswerte 2018 mit den Jahren 2003 und 2015.



Station Rhein – Rheinfelden: Vergleich der Wassertemperaturen 2018 mit den Jahren 2003 und 2015.

der Pegel des Zugersees lag in der zweiten Augustwoche nur wenige Zentimeter über dem absoluten Minimum seit Messbeginn 1930 (413.12 m ü. M. im Oktober 1947). Diese Seestände sind damit auch deutlich tiefer als jene in den Sommermonaten der Jahre 2003 und 2015. Nicht reguliert sind der Boden- und der Walensee. An beiden Seen sind die Wasserstände für August extrem tief.

Grundwasserstände: Verbreitet tief mit sinkender Tendenz

Auch die Grundwasserstände und Quellabflüsse sind in den letzten Monaten stetig zurückgegangen. Anfang August 2018 sind sie wie die Oberflächengewässer in fast der ganzen Schweiz ausgeprägt unterdurchschnittlich. Vor allem die Grundwasserstände in Lockergesteins-Grundwasserleitern, die an Flüsse mit Einzugsgebiet im Mittelland bzw. auf der Alpensüdseite gebunden sind, und solche ohne Flussanbindung und mit geringem Flurabstand, liegen zunehmend tief. Dagegen weisen Grundwasserstände in Talschotterebenen entlang der grossen Alpenflüsse infolge der ausgeprägten Schneeschmelze teilweise noch normale, wenn auch zunehmend sinkende Grundwasserstände auf. Kurzfristige Starkniederschläge infolge von Gewittern haben bei Grundwasserständen in oberflächennahen Lockergesteins-Grundwasserleitern jeweils einen vorübergehenden Anstieg zur Folge. Im Grundwasser sind 2018 für den Monat Juli noch keine neuen Monatsminima aufgetreten.

Auffallend ist, dass im Vergleich zu 2003 und 2015 die Grundwasserstände im Frühling 2018 in den Talebenen entlang der grossen Alpenflüsse früh anstiegen. Dies ist bedingt durch die hohen Lufttemperaturen seit April 2018 und die dadurch

früh einsetzenden Schnee- und Gletscherschmelze. Im Sommer sanken die Grundwasserstände infolge der raschen Ausaperung wieder früh ab, wie z. B. im Rheintal in Maienfeld (GR). Karstquellen im Jura weisen infolge der überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen von Anfang Jahr sowie im Zuge der wiederholten Gewitterniederschläge im Lauf des Frühlings und Sommers derzeit leicht höhere Quelabflüsse als 2003 und 2015 auf, wie z. B. die Areusequelle in St-Sulpice (NE).

Wassertemperatur: Neue Rekorde

Die geringe Wasserführung in Kombination mit der starken Sonneneinstrahlung und den hohen Lufttemperaturen führte an vielen Flüssen im Mittelland bis Anfang August zu aussergewöhnlich hohen Wassertemperaturen. An 25 von 83 Temperaturmessstellen des BAFU wurden neue Höchstwerte seit Messbeginn verzeichnet. An weiteren Stationen wurden neue Maxima für den Monat August registriert. Die Temperatur zahlreicher Flüsse lag somit höher als in den Hitzesommern 2003 und 2015 (Beispiele: Aare bei Bern 23.8 °C am 6. August oder Rhein bei Rekingen 26.6 °C am 5. August). Deutlich über der 25-°C-Marke lag die Wassertemperatur an allen Rhein-Stationen unterhalb des Bodensees. Auch andere Fliessgewässer überschritten diese kritische Marke, u. a. die Limmat bei Baden (27.0 °C) und die Thur bei Andelfingen (27.5 °C). Aber auch die Rhone beim Ausfluss aus dem Genfersee erreichte 27.6 °C.

Bei den Gewässern mit einem hohen Anteil an Gletscherwasser, wie z. B. bei der Messstation Massa-Blatten unterhalb des Aletschgletschers, waren bisher keine aussergewöhnlichen Abkühlungen wie im Jahre 2003 zu beobachten.

Wie lange braucht es für eine Normalisierung der Lage?

Wann sich die Lage wieder normalisieren wird, hängt von der Wetterentwicklung ab. Generell braucht es eine längere Phase mit regelmässigen, ergiebigen Niederschlägen, um ein Wasserdefizit in den Böden und im Grundwasser wieder auszugleichen und damit sich die Abflussmengen in den Fliessgewässern wieder normalisieren. Kaltfronten können die Wassertemperaturen relativ rasch abkühlen. (BAFU)

Naturgefahren / Hochwasserschutz

Lücke im Hochwasserschutz geschlossen: Neue Karte zum Oberflächenabfluss

Die Schweiz verfügt neu über eine gesamtschweizerische Karte zum Oberflächenabfluss und damit über ein zusätzliches wichtiges Instrument für die Hochwasserprävention. Denn diese Gefahr verursacht bis zu 50 Prozent der Schäden durch Hochwasser. Die Karte wurde gemeinsam von öffentlicher und privater Hand erarbeitet. Die Schweiz ist damit besser für die Folgen der Klimaerwärmung mit heftigeren und häufigeren starken Regenfällen gerüstet.

In Bern haben das Bundesamt für Umwelt (BAFU), der Schweizerische Versicherungsverband (SVV) und die Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen (VKG) am 3. Juli 2018 gemeinsam die neue Gefährdungskarte zum Oberflächenabfluss vorgestellt. Hochwasser gibt es nicht nur, weil Bäche, Flüsse oder Seen über die Ufer treten. Auch Regen, der nicht im Boden versickern kann und über das

offene Gelände abfließt, kann zu Überschwemmungen führen. Dieses Oberflächenwasser verursacht bis zu 50 Prozent der Schäden durch Hochwasser und ist in den letzten Jahren vermehrt aufgetreten. Beispiele dafür gab es in den vergangenen Monaten verschiedene, etwa in Lausanne im Juni dieses Jahres oder in Zofingen im Juli 2017 (siehe Kasten 2). Mit dem wärmeren Klima ist mit heftigeren und häufigeren Niederschlägen und somit auch mit mehr Oberflächenabfluss zu rechnen. Die neue Karte hilft der Schweiz, sich an den Klimawandel und diese Phänomene anzupassen.

Oberflächenabfluss kann hohe Schäden verursachen

Die landesweite Karte zeigt, welche Gebiete gefährdet sind und wie tief sie unter Wasser stehen können (siehe Kasten 1). Rund zwei Drittel der Gebäude in der Schweiz sind potenziell von Oberflächenabfluss betroffen. Die Karte dient Architekten und Architektinnen, Bauherren, Planern und Planerinnen, Behörden oder Interventionskräften bei der Planung von Schutzmassnahmen. An Gebäuden können relativ einfache Massnahmen das Wasser abhalten und so Schäden vermeiden: zum Beispiel, indem man Lichtschächte erhöht oder bei Tiefgarageneinfahrten Sperren oder kleine Geländekuppen anbringt. Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss deckt auch das nicht besiedelte Gebiet ab und kann darum der Landwirtschaft für Bodenschutzmassnahmen dienen. Der Kanton Luzern verwendet die Karte seit zwei Jahren und zieht eine positive Bilanz. Wird der Schutz vor Oberflächenabfluss bei einem Bauprojekt bereits in der Planungsphase berücksichtigt, entstehen keine oder nur geringe Mehrkosten. Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Schweiz steht nun allen Kantonen, Versicherungen, Bauherren und allen weiteren interessierten Kreisen online unter www.map.geo.admin.ch frei zur Verfügung. Sie hat keine Rechtsverbindlichkeit, sondern informativen Charakter und ergänzt die bereits vorhandenen Gefahrenkarten der Kantone. Die Schweiz ist eines der ersten Länder, das eine Karte zum Oberflächenabfluss realisiert hat, und nimmt damit auf diesem Gebiet international eine führende Rolle ein.

Für die Karte wurde für die ganze Fläche der Schweiz ein ComputermodeLL entwickelt. Wichtig für die Berechnung sind neben der Niederschlagsmenge, der Bodenbedeckung und -beschaffenheit sowie der Speicherkapazität des Bodens auch ein hochaufgelöstes digitales Geländemo-

dell. Die daraus resultierende Karte zeigt, wo Oberflächenwasser abfließt, welche Flächen betroffen sind und wie hoch das Wasser stehen kann.

Kasten 1: Innovatives Computermodell für die ganze Schweiz

Für die Karte wurde für die ganze Fläche der Schweiz ein ComputermodeLL entwickelt. Wichtig für die Berechnung sind neben der Niederschlagsmenge, der Bodenbedeckung und -beschaffenheit sowie der Speicherkapazität des Bodens auch ein hochaufgelöstes digitales Geländemodell. Die daraus resultierende Karte zeigt, wo Oberflächenwasser abfließt, welche Flächen betroffen sind und wie hoch das Wasser stehen kann.

Kasten 2: Die Überschwemmungen von Zofingen im Juli 2017

Am 8. Juli 2017 zog über die Region Zofingen im Kanton Aargau ein schweres Unwetter, wie es nur alle 100 Jahre vorkommt. Der Fluss Wigger trat zwar nicht über die Ufer, es kam aber dennoch zu Überschwemmungen, Hangrutschen und Stromunterbrüchen. Betriebe, Keller, Tiefgaragen, Unterführungen und das Bahnhofparking standen wegen des Oberflächenabflusses unter Wasser. Die Trinkwasserversorgung war teilweise unterbrochen. Feuerwehren und Zivilschutz standen mehrere Tage im Einsatz. Glücklicherweise wurden keine Personen verletzt. Die Sachschäden waren aber immens und betrugen mehr als 90 Millionen Franken.

(BAFU)

PLANAT aktualisiert Strategie Naturgefahren

Der Bundesrat hat die von der nationalen Plattform Naturgefahren, PLANAT, aktualisierte Strategie zur Kenntnis genommen. Die Strategie 2018 «Umgang mit Risiken aus Naturgefahren» berücksichtigt aktuelle Rahmenbedingungen wie etwa die Zunahme extremer Wetterereignisse und die stärkere Nutzung unseres Lebensraums. Sie trägt damit zur langfristigen Sicherung des Lebens- und Wirtschaftsraums Schweiz bei.

Ein sicherer Lebens- und Wirtschaftsraum ist Voraussetzung für Lebensqualität und Wohlfahrt. Absolute Sicherheit gibt es jedoch nicht. Naturereignisse können Menschen und Sachwerte sowie die wirt-

schaftliche Leistungsfähigkeit eines Landes gefährden. Das zeigen Schadenereignisse wie zum Beispiel die Hochwasser im Jahr 2005. Mit der Umsetzung der Strategie 2018 sichert die Schweiz langfristig ihren Lebens- und Wirtschaftsraum.

Bewährtes erhalten, Neues integrieren

Die Strategie 2018 «Umgang mit Risiken aus Naturgefahren» löst die Strategie von 2004 «Sicherheit vor Naturgefahren» ab. Bewährte Elemente aus der Strategie von 2004 werden dabei weiterverfolgt und weiterentwickelt, so zum Beispiel der Ansatz des integralen Risikomanagements. Die PLANAT definiert in der aktualisierten Strategie die Ziele im Umgang mit Risiken aus Naturgefahren und erläutert, nach welchen Grundsätzen diese Ziele erreicht werden können. Für einen angemessenen Schutz vor Naturgefahren wie Hochwasser, Hagel, Sturm oder Erdbeben muss die Schweiz nicht nur ihre Widerstandsfähigkeit erhöhen, um Schäden auf ein tragbares Mass zu reduzieren. Wichtig ist auch, dass das Land nach einem Ereignis schnell wieder handlungsfähig wird. Schliesslich muss die Schweiz bereit und fähig sein, sich veränderten Rahmenbedingungen anzupassen. Dazu gehören zum Beispiel Hitzewellen oder zunehmende Starkniederschläge.

Die aktualisierte Strategie ist auf andere nationale und internationale Strategien abgestimmt – so etwa auf die «Nachhaltige Entwicklung 2016–2019» des Bundesamts für Raumentwicklung, die «Anpassung an den Klimawandel 2012/2014» des Bundesamts für Umwelt oder auf das «Sendai Framework for Disaster Risk Reduction» der UNO.

An wen sich die Strategie richtet

Die Strategie Naturgefahren 2018 richtet sich an alle, die mit ihrer Tätigkeit und ihren Entscheiden den Umgang mit den Risiken aus Naturgefahren beeinflussen. Dazu gehören etwa Politikerinnen und Politiker sowie Behörden auf allen Stufen, Planer und Planerinnen, Gebäudeeigentümer und auch Versicherungen. Jede Person, jede Institution trägt Risiken aus Naturgefahren – für sich selber wie auch für die Gemeinschaft. Gleichzeitig beeinflussen alle durch ihr Handeln und Verhalten die Risiken. Um die angestrebten Ziele zu erreichen, ist daher das gemeinsame und solidarische Handeln aller wichtig.

Die PLANAT

Die Nationale Plattform Naturgefahren, PLANAT, ist eine ausserparlamentarische Kommission, die 1997 vom Bundesrat eingesetzt wurde. Sie beschäftigt sich auf strategischer Ebene mit dem Schutz vor Naturgefahren in der Schweiz und berät

den Bundesrat in Fachfragen. Die Kommission besteht aus 18 Fachleuten, die der Bundesrat jeweils für die Dauer von vier Jahren ernannt. Fachstellen des Bundes und der Kantone sind in der PLANAT ebenso vertreten wie Forschung, Berufsverbände, Wirtschaft und Versicherungen. Die Geschäftsstelle der PLANAT ist organisatorisch dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) angegliedert.

(PLANAT)

Rückblick Veranstaltungen

Rückblick auf die dritte FITHydro Generalversammlung in Zürich

Im Rahmen des FITHydro (Fishfriendly Innovative Technologies for Hydropower) Horizon-2020-Projekts trafen sich an der ETH Zürich vom 25. bis 28. Juni insgesamt 58 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von 26 Partnerorganisationen aus verschiedenen Teilen Europas (Bild 1) zur dritten Generalversammlung. Unter der Koordination durch Prof. Dr. Peter Rutschmann, TU München, zielt in diesem Projekt ein Konsortium aus Universitäten, Forschungsinstituten, Kraftwerksbetreibern und Beratungsfirmen darauf ab, die Ökologie der Fliessgewässer zu verbessern und durch eine Weiterentwicklung bestehender Wasserkrafttechnologien für nachhaltige Fischpopulationen an Wasserkraftwerken (WKW) zu sorgen. Dabei sollen kosteneffiziente Massnahmen und

ein Hilfswerkzeug für Entscheidungsträger/innen und die Politik erarbeitet werden.

In den ersten beiden Tagen stand der Wissensaustausch mit Präsentationen im Fokus. Bei einer solch grossen Anzahl an Projektpartnern kommt der Aufgabe, den Partnern den jeweiligen aktuellen Projektfortschritt näherzubringen, eine besondere Bedeutung zu. Der erste Abend wurde dann genutzt, um das Labor der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) vorzustellen. Zudem konnte man beim anschliessenden Grillieren im ungezwungenen Rahmen die Diskussionen des laufenden Tages vertiefen.

Mit einer Exkursion stand der dritte Tag ganz im Zeichen der beiden Schweizer Fallstudien WKW Bannwil der BKW AG und WKW Schiffmühle der Limmatkraftwerke AG (Bild 2). An diesen beiden von insgesamt 13 europäischen Fallstudien-WKW werden effiziente Lösungen zur Fisch- und Geschiebedurchgängigkeit – speziell für die Anforderungen im (Vor-) Alpenraum – gesucht. Die beiden Kraftwerke stehen exemplarisch für grössere (450 m³/s Ausbaudurchfluss am WKW Bannwil) bzw. kleinere (14 m³/s Ausbaudurchfluss am Dotierkraftwerk des WKW Schiffmühle) Kraftwerke. Am WKW Bannwil werden durch den Schweizer Partner Peter Fishconsulting 300 Fische mit akustischen Tags ausgestattet und ihre Bewegungsmuster im Bereich des Kraftwerks während rund zwei Jahren beobachtet.

Zudem wird das Fischverhalten mit einem ARIS-Sonar lokal beobachtet, z.B. vor den Einlaufrechen. Ausserdem werden betriebliche Massnahmen für einen schonenden Fischabstieg geprüft. Dazu werden durch die VAW Feldmessungen des Geschwindigkeitsfeldes mittels ADCP durchgeführt und ein numerisches 3-D-Modell erstellt, um verschiedene Varianten vergleichend mittels numerischer Simulation zu untersuchen. Zusätzlich wird die Installation eines vertikalen Fischleit-rechens mit anschliessendem Bypass geprüft. Auch am Dotierkraftwerk des WKW Schiffmühle wird das Geschwindigkeitsfeld mit ADCP-Messungen durch die VAW aufgenommen. Zusätzlich werden sowohl die Abflussbedingungen als auch die aquatischen Lebensräume numerisch modelliert (durch die AF-Consult Switzerland AG bzw. die Ecohydraulic Engineering GmbH aus Stuttgart). Für die Erfolgskontrolle der Fischwanderhilfen wurden sowohl die Auf- als auch die Abstiegs-korridore mit RFID-Antennen ausgestattet. Über den Zeitraum 2017 bis 2019 wird die Wanderung von ca. 3000 mit Tags markierten Fischen durch Peter Fishconsulting verfolgt. Schliesslich wird der Geschiebetransport durch eine Wirbelabzugsröhre im Triebwasserkanal des Hauptkraftwerks Schiffmühle mittels Geophon, Mikrophon und Beschleunigungsaufnehmer durch die VAW bestimmt.

Als letzter Schritt legten in einem «Review Meeting» am Donnerstag im kleineren Rahmen die Leiter der Arbeitspakete und Verantwortlichen der Fallstudien-Regionen den aktuellen Bearbeitungsstand einer EU-Beauftragten sowie einem externen Gutachter dar. Diese Berichterstattung ist ein integraler Bestandteil EU-finanzierter Projekte, damit weitere Teilfinanzierungen ausgelöst werden können.

Abschliessend bedanken wir uns nochmal bei allen Beteiligten für das gelungene Treffen. Wir freuen uns auf die weiterhin gute Zusammenarbeit und die nächste Generalversammlung 2019 in Trondheim, Norwegen. Das Projekt FITHydro wird finanziert durch das Horizon-2020-Forschungs- und Innovationprogramm der Europäischen Union mit der Vertragsnummer 727830.

Weitere Informationen sind auf www.fithydro.eu zu finden.

Dr. Helge Fuchs und Prof. Dr. Robert Boes
ETH Zürich, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW),
fuchs@vaw.baug.ethz.ch,
boes@vaw.baug.ethz.ch



Bild 1. Gruppenfoto während der Exkursion am WKW Bannwil.

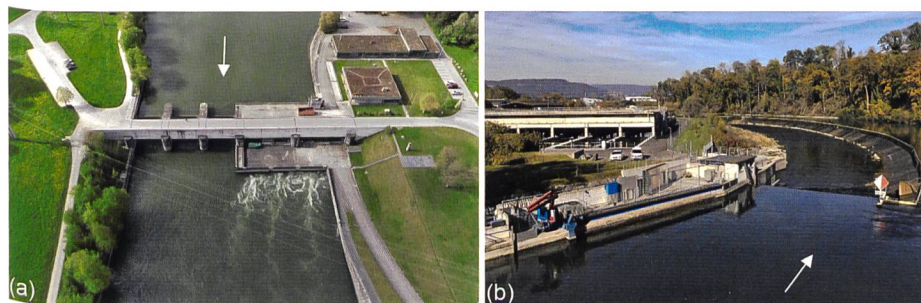


Bild 2. Schweizer Fallstudien-WKW (a) Bannwil und (b) Schiffmühle.

Powerstage 2018 – Stelldichein der Energiebranche

Zum achten Mal fanden vom 5. bis 7. Juni die Powertage in der Messe Zürich statt. Der Mix aus hochstehenden Fachvorträgen, Meinungsaustausch und Firmenpräsentationen kam sehr gut an – bei Publikum und Referenten. Besonders beliebt waren das attraktive Forumsprogramm und die Verleihung der Awards für innovative Start-ups der Branche.

Die Energiewelt wird immer elektrischer, effizienter, dezentraler und digitaler. Dies stellt sowohl Produzenten als auch Konsumenten vor grosse Herausforderungen. 168 Aussteller präsentierten an den Powertagen 2018 ihre Produkte, Technologien und Dienstleistungen aus diversen Bereichen der Stromwirtschaft. 2278 Besucherinnen und Besucher nutzten die Gelegenheit, sich über Trends und Innovationen zu informieren und ihr Netzwerk zu pflegen und auszubauen.

Dies zeigt, dass die Powertage die wichtigste Informations- und Networking-Plattform der Energieszene Schweiz sind. Denn trotz – oder gerade wegen – des stetigen digitalen Fortschritts ist der persönliche Dialog umso wichtiger. Die Powertage mit

ihrer Mischung aus wegweisenden Vorträgen und für das Networking idealen Begegnungszonen bieten das optimale Umfeld dafür.

Eine geballte Ladung Wissen

Ein wichtiger Teil der Powertage waren die Fachforen mit qualitativ hochstehenden Vorträgen. Jeweils am Vormittag referierten Spezialisten aus der Energiewirtschaft, den Bundesbehörden und der Politik vor vollen Rängen zum aktuellen Programmpunkt. Auf dem Programm standen zum Beispiel die Relevanz von Big Data für die Energiebranche, die Bedeutung der Wasserkraft für die Schweiz und ein Blick in die Energie-Zukunft unseres Landes. Zu Letzterem referierte unter anderen Dr. *Pascal Previdoli*. «Die Powertage sind sehr wertvoll», sagte der stellvertretende Direktor des Bundesamtes für Energie. «Nicht nur, um sich über Neuerungen und Trends zu informieren, sondern vor allem auch zum Meinungsaustausch. Er ist in der Energiebranche essenziell.»

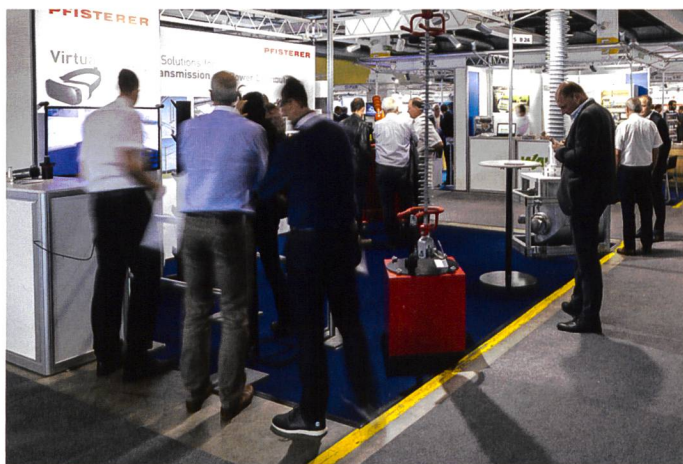
Auszeichnung Start-ups

Auf grosses Interesse stiess auch das Start-up-Village xplor, wo Schweizer Energie-Startups Produktneuheiten, Vorzeigeprojekte und innovative Technolo-

gien zeigen konnten. Bei den Live-Pitches konnten die «jungen Wilden» der Branche die Fachjury sowie die anwesenden Fachpersonen aus der Industrie von neuen Geschäfts- und Marktmodellen überzeugen. Am 5. Juni wurden unter den teilnehmenden Startups drei Awards verliehen.

- **smart-me ag (Rotkreuz)**
Entwicklung von intelligenten Energiemessgeräten sowie den dazu passenden Cloud-Funktionen. Gewinner des Publikumspreis
- **Clemap AG (Zürich)**
Intelligente Lösungen zum Stromverbrauch wie der CLEMAP One Sensor und die dazugehörige App.
- **Virtual Global Systems (Aarau)**
Engineering und Produktion von Embedded-Geräten zur Auslesung, Steuerung und Regelung von dezentralen Einheiten.

Die Freude bei den Siegern war gross. «Der Award ist eine Indiz dafür, dass wir uns mit unseren Produkten auf dem Markt etablieren können», so *Pascal Kienast* von Clemap. Auch die Messeleitung der Powertage freut sich über den erfolgreichen Verlauf der Powertage. «Die Feedbacks von Ausstellern, Referenten und Publikum



An der Powertagen 2018 nahmen 168 Aussteller teil – 27 Aussteller mehr, als an den Powertagen 2016.



Am 2. Forumstag sprach unter anderen *Pascal Previdoli*, stellvertretender Direktor des Bundesamtes für Energie, zum Tagesthema «Neue Märkte – neue Chancen».



«Sanity Check – für die Schweizer Grosswasserkraft/Relevanz eines Marktzuganges zum EU-Strommarkt» war das Thema des Vortrages von Prof. Dr. *Karl Frauendorfer*, Universität St. Gallen.



Die Anwendung von Big Data bei den SBB und mehr Züge bei geringerem Stromverbrauch dank Big Data und Analytics wurde von *Jochen Decker*, Leiter Digitalisierung und Architektur, thematisiert.



Zum ersten Mal wurde der xplor-start-up-Award verliehen. Ausgewählte Start-ups mussten eine Fachjury sowie das Publikum mit Pitches überzeugen.

sind positiv, das freut uns sehr», so Messeleiter Armin Kirchhofer. «Und es zeigt uns, dass es einen Branchentreffpunkt wie die Powertage braucht und er geschätzt wird. Wir freuen uns schon auf die Powertage 2020, welche vom 16. bis 18. Juni stattfinden werden.»

Weitere Informationen:

MCH Messe Schweiz (Basel) AG

Powertagen

4005 Basel

info@powertage.ch

www.powertage.ch

Veranstaltungen

Ein Fluss verbindet: Die Thur und ihr Einzugsgebiet – Eine Zwischenbilanz zur «Säntis-Charta».

Im Jahre 2001 haben sich die Thur-Kantone auf dem Säntis auf gemeinsame Ziele für den Wasserbau geeinigt. Diese sog. «Säntis-Charta» ist Grundlage für ein gemeinsames, koordiniertes Handeln aller fünf beteiligten Kantone und des Bundes im Hinblick auf eine lebendige Zukunft der Thur für Mensch, Natur und Landschaft. An der Veranstaltung werden in einem Rück- sowie Ausblick die Entwicklungen im Thurtal vor dem Hintergrund der Säntis-Charta vorgestellt. In einer Podiumsdiskussion diskutieren Fachleute, Verbände und Politiker zum Thema und entwickeln erste Lösungsansätze für die Herausforderungen der Zukunft.

Die Tagung richtet sich an unterschiedliche Interessenvertreter, insbesondere aus dem Einzugsgebiet der Thur, aber auch aus der ganzen Schweiz, an lokale Entscheidungsträger, Wasserbau- und Revitalisierungsfachleute, Stakeholder aus Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Naturschutz usw. sowie die interessierte Bevölkerung.

Datum: 8. November 2018

Ort: Rathaus Weinfelden, Weinfelden (TG)

Veranstalter: Die Thurtagung findet unter dem Patronat des Bundesamts für Umwelt, BAFU, in Zusammenarbeit mit den Kantonen Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, St. Gallen, Thurgau und Zürich statt.

Ansprechperson: Anna Belser, Bundesamt für Umwelt, BAFU, Abt. Gefahrenprävention, Sektion Hochwasserschutz; anna.belser@bafu.admin.ch



Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Association suisse pour l'aménagement des eaux
Associazione svizzera di economia delle acque

Fachtagung Wasserkraft 2018 / Journée Technique Force hydraulique 2018

Bau, Betrieb und Instandhaltung von Wasserkraftwerken VII / Construction, exploitation et entretien des centrales hydroélectriques VII

Freitag, 13. November 2018, Olten



Die von der Kommission Hydrosuisse des SWV durchgeführte Tagung bezweckt den Austausch aktueller technischer Entwicklungen rund um die Wasserkraftnutzung und ist immer auch ein ausgezeichnete Treffpunkt der Fachwelt. / Sur l'initiative de la commission Hydrosuisse de l'ASAE, le symposium a pour objectif de faciliter les échanges en matière de développements techniques actuels liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique.

Zielpublikum / Publique cible

Angesprochen werden insbesondere Ingenieure und technische Fachleute von Wasserkraftbetreibern, Beratungsbüros und der Zulieferindustrie. / Le symposium est destiné en particulier aux ingénieurs et aux spécialistes des exploitations hydrauliques, des bureaux de conseil et des activités induites.

Zielsetzung, Inhalt / But, contenu

Die Fachtagung bezweckt den Austausch zu aktuellen Entwicklungen aus Forschung und Praxis in den Bereichen Wasserbau, Stahlwasserbau, Maschinenbau, Elektrotechnik sowie Projektvorbereitung und -abwicklung. Das detaillierte Tagungsprogramm ist diesem Heft als Flyer beigelegt bzw. kann der Webseite entnommen werden. Tagungssprachen sind Deutsch und Französisch. / Le symposium a pour objectif de faciliter les échanges en matière de développements techniques actuels liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique. Pour les détails voir le programme adjoint dans la présente revue ou sur le site web.

Kosten / Frais

Für Einzelmitglieder und Vertreter von Kollektivmitgliedern des SWV gelten vergünstigte Tarife / Membres de l'ASAE profitent des tarifs préférentiels:

Mitglieder / Membres CHF 150.–

Nichtmitglieder / Nonmembres CHF 230.–

Studierende / Etudiants CHF 75.–

Inkl. Mittagessen und Pausenkaffee; zzgl. MwSt. / Sont inclus le repas de midi et les pauses, hors TVA.

Anmeldung / Inscription

Einschreibung über unsere Webseite: / Inscriptions par le site web de l'ASAE s.v.p: www.swv.ch/Tagung-Wasserkraft-2018

Die Anmeldungen werden nach Eingang berücksichtigt. Als Anmeldebestätigung gilt die automatisch generierte Antwort-Mail auf die Online-Anmeldung. / Les inscriptions seront considérées par ordre d'arrivée. Après l'inscription en ligne une confirmation est envoyée automatiquement par courrier électronique.



Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Association suisse pour l'aménagement des eaux
Associazione svizzera di economia delle acque

KOHS-Tagung 2019 /

Symposium CIPC 2019

Bau und Bewirtschaftung von Geschieberückhaltebecken / Construction et gestion des dépotoirs de charriage

Dienstag, 22. Januar 2019, Olten /

Mardi, 22 janvier 2019, Olten



Die jährlich von der Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV organisierte Tagung ist 2019 dem Thema «Bau und Bewirtschaftung von Geschieberückhaltebecken» gewidmet. Diese Bauwerke sind ein wichtiges Element im Hochwasserschutz, sollen aber gleichzeitig den Geschiebehaushalt im Gewässer möglichst unbeeinflusst belassen. / Le symposium annuel de la Commission pour la protection contre les crues (CIPC) de l'ASAE a pour sujet la «Construction et gestion des dépotoirs de charriage». Ces ouvrages sont des éléments importants pour la protection contre les crues et ne doivent en même temps pas trop affecter le régime de charriage.

Zielpublikum / Publique cible

Angesprochen werden wie üblich Wasserbauer und weitere mit Hochwasserschutz beschäftigte Fachleute aus Privatwirtschaft, Verwaltung und Forschung. Die Ta-



gung ist immer auch ein ausgezeichnete Treffpunkt der Fachwelt. / *Le symposium est destiné comme d'habitude aux ingénieurs et aux spécialistes des aménagements des cours d'eau. La journée est d'ailleurs toujours une excellente opportunité d'échange entre les professionnels.*

Inhalt, Sprache / Contenu, Langues

Das detaillierte Tagungsprogramm ist diesem Heft als Flyer beigelegt bzw. kann der Webseite entnommen werden. Die Vorträge werden in Deutsch und Französisch gehalten mit Parallelprojektion der Folien in beiden Sprachen. / *Pour les détails voir le programme adjoint dans la présente revue ou sur le site web. Les conférences seront présentées en allemand ou français avec projection simultanée des slides dans les deux langues.*

Kosten / Frais

Für Einzelmitglieder und Vertreter von Kollektivmitgliedern des SWV gelten vergünstigte Tarife / *Membres de l'ASAE profitent des tarifs préférentiels:*

Mitglieder / *Membres* CHF 250.–
Nichtmitglieder / *Nonmembres* CHF 330.–
Studierende / *Etudiants* CHF 100.–
Inkl. Mittagessen und Pausenkaffee; zzgl. 7.7 % MwSt. / *Sont inclus le repas de midi, les pauses café. 7.7 % TVA exclue. et les pauses, hors TVA.*

Anmeldung / Inscription

Anmeldungen bitte bis spätestens 31. Dezember 2018 über die Webseite des SWV / *Inscriptions s.v.p. jusqu'au 31 décembre 2018 par le site web de l'ASAE:*
www.swv.ch

Als Anmeldebestätigung gilt die automatisch generierte Antwort-Mail auf die Online-Anmeldung. / *Après l'inscription en ligne une confirmation est envoyée automatiquement par courrier électronique.*

Agenda

Graz (A) 18.–20.9.2018

19. Internationales Wasserbausymposium: Wasserwirtschaft – Innovation aus Tradition (d)

Technische Universität Graz, in Zusammenarbeit mit AGAW. Weitere Informationen: <http://lampz.tugraz.at/~hydro2018/>

Solothurn 20./21.9.2018

KOHS-Weiterbildungskurs Wasserbau 5.2: Vorausschauende Entwicklung von Wasserbauprojekten (d)

Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV zusammen mit dem BAFU.

ausgebucht

Montreux 26./27.9.2018

STK-Talsperrentagung 2018: Stauraum und Umgebung (d/f)

Schweizerisches Talsperrenkomitee (STK).
Programm und Anmeldung:
www.swissdams.ch

Mals (Südtirol/Italien) 25./26.10.2018

IBI – interalpines Kompetenzzentrum und SEV – Südtiroler Energieverband Interalpine Energie- und Umwelttage – Chancen und Risiken der erneuerbaren Energien

Internationale Tagung zu erneuerbaren Energien und ihrer Rolle im Rahmen der Energiewende. Weitere Informationen:
www.ibi-kompetenz.eu/energieumwelt

Olten 13.11.2018

Hydrosuisse-Fachtagung Wasserkraft 2018: Bau, Betrieb und Instandhaltung von Wasserkraftwerken (d/f)

Programm und Anmeldung:
www.swv.ch

Yverdon ab Nov. 2018

CAS-Cours Revitalisation 2018/2019: Revitalisation des cours d'eau (f)

Haute Ecole d'Ingénierie du Canton de Vaud (HEIG-VD). CAS-Cours d'une année. Plus d'information: <https://heig-vd.ch>

Olten 22.01.2019

KOHS-Wasserbautagung 2019: Bau und Betrieb von Geschieberückhaltebecken (d/f)

Programm und Anmeldung:
www.swv.ch

Literatur

Hydro-morphological processes through permeable sediment traps at mountain rivers

S. Schwindt

Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques – LCHN° 71, EPFL, 2017, 261 Seiten, 20.5 × 14.5 cm. Herausgeber: Prof. A. Schleiss, ISSN 1661-1179, doi: 10.5075/epfl-ichcomm-71.

In alpine regions villages are often situated near alluvial fans which are fed by mountain rivers transporting high sediment load during floods. In the past, these mountain rivers on the alluvial fans have often been channelized near urbanized areas, where the bed and banks were lined with large sawed granite or gneiss blocks laid into concrete layer. Some of these channels have still a mobile bed which is fixed with

LCH Laboratoire de Constructions Hydrauliques
Laboratory of Hydraulic Constructions

EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Communication 71

Hydro-morphological processes through permeable sediment traps at mountain rivers

Sebastian Schwindt

Editeur : Prof. Dr A. Schleiss

Lausanne, 2017

transversal sills against erosion. These channels have a high discharge and sediment transport capacity as long as no sediment deposits occur. The latter may be triggered by constrictions as they occur at bridges or by backwater effect when the channel enters the main river in the plain. In order to avoid sediment deposits in the channel, which can create dangerous overtopping with catastrophic consequences in the nearby urbanized areas, sediment traps have been installed upstream of the alluvial fans with the purpose to retain bed load during such critical floods. Practical experience with most of these sediment traps have shown that they retain already sediments for quite low and not yet dangerous floods. Thus, for such conditions the morphology of the river downstream becomes impoverished since traveling bed load creating gravel bars during frequent floods is missing. Furthermore, it has been observed in many cases that unwanted flushing of sediment traps occurred during the flood where they should safely retain sediments.

In his research Dr. Sebastian Schwindt developed a new concept of sediment traps which are permeable for bed load transport up to floods which are frequent and not yet dangerous for the downstream reach, but which retain safely sediment for hazardous floods. With systematic laboratory experiments it could be revealed that a guiding channel implemented across the deposition area upstream of the barrier, having a combination of mechanical and hydraulic control structures, provides a reliably working concept for permeable sediment traps. Combined mechanical-hydraulic control is achieved by an appropriate orifice or slot in the barrier which is

equipped with an especially designed bar screen in front of it. Smaller bed load discharges, which correspond to the bank-full discharge of the guiding channel, can pass unhindered through such combined barriers. For higher discharges, the hydraulic control at the orifice or slot provokes a backwater which reduces flow velocities in the upstream guiding channel, causing of the channel banks followed by bedload deposition. The latter, especially in the presence of large boulders, lead to a mechanical blocking of the bar screen which can then prevent unwanted sediment flushing with increasing filling of the deposition area.

As a basis for the new sediment trap concept, Dr. *Schwindt* could give design recommendations about the required bottom clearance of the bar screen and the spacing between the vertical bars, as well as the size of the orifice or slot in the barrier and the function of the guiding channel capacity.

Hydraulics of Spatial Dike Breaches (Hydraulik von räumlichen Deichbrüchen)

Publikation: 2016; Autor: Pierre-Jacques Frank; Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes, VAW – ETH Zürich, VAW-Mitteilung 236, A5-Format, 199 Seiten, kostenloser Download unter: www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html



Die Dissertation von Herrn Dr. *Frank* untersucht die Phänomene von räumlichen Deichbrüchen anhand einer experimentellen Analyse, welche sowohl als Grundlage der Deichhydraulik als auch zur Validierung numerischer Modelle Anwendung im Hochwasserschutz findet. Um die Modellgesetze nicht zu verletzen, sind aus-

schliesslich nichtkohäsive Sedimente zum Einsatz gekommen, welche ein Hochrechnen vom Modell- zum Prototyp-Massstab anhand der Froude-Ähnlichkeit gewährleisten. Mittels eines photogrammetrischen Verfahrens liess sich die zeitlich entwickelnde Sedimentoberfläche unter strömendem Wasser abbilden; zudem wurden Wasseroberflächen während des Bruchvorgangs ermittelt. Die daraus erzielten Resultate wurden weiterentwickelt, sodass schliesslich die dimensionslose Darstellung der wichtigsten Vorgänge beschrieben wird. Weiterhin von Relevanz für dieses hydraulische Problem sind die Ermittlung des maximalen Durchflusses, die entsprechende Zeit, der maximale Oberwasserspiegel und die Entwicklung der maximalen Deichhöhe mit fortschreitender Deicherosion, das erodierte Sedimentvolumen, die Breschenform sowie Längs- und Querprofile des Deichs bis zum Versuchsende. Mit diesen Informationen lassen sich die wichtigsten physikalischen Fragestellungen dieses komplexen, instationären Zweiphasen-Problems beantworten.

(VAW-ETHZ)

Dealing with hydro-abrasive erosion at high-head hydropower plants

Publikation: 2017; Diverse Autoren; Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes, VAW – ETH Zürich, VAW-Mitteilung 237, A5-Format, 123 Seiten, kostenloser Download unter: www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html



Im Rahmen des «28th IAHR Symposium on Hydraulic Machinery and Systems» führte die VAW am 6. Juli 2016 in Grenoble den

Workshop «Dealing with hydro-abrasive erosion at high-head hydropower plants» durch. Im Workshop wurden die Hydroabrasion an Pelton turbinen und Druckleitungen einerseits anhand der Methoden und Ergebnisse der seit 2012 laufenden Studie am Kraftwerk Fieschertal und andererseits anhand internationaler Beiträge behandelt. Die Mitteilung beinhaltet zwölf Vorträge des Workshops, die in vier Sessions im Rahmen der nachfolgend aufgeführten Themenbereiche von den teilnehmenden Ingenieuren und Wissenschaftlern diskutiert wurden:

- Einführung zur Turbinenabrasion
- Quantifizierung des Schwebstoffaufkommens
- Turbinenabrasion und Wirkungsgradänderungen an Pelton turbinen
- Abrasionsmodellierung
- Feinsediment-Management an Wasserkraftanlagen

Insbesondere die praxisnahen Methoden des Schwebstoffmonitorings, die Möglichkeit der Betriebsoptimierung durch vorübergehende Kraftwerksabstellungen während aussergewöhnlich hohem Schwebstoffaufkommen sowie die gesamthafte Betrachtung des Feinsediment-Managements ist von besonderem Interesse für Planer und Betreiber von Wasserkraftanlagen in bzgl. Hydroabrasion kritischen Verhältnissen.

(VAW-ETHZ)

Experimental investigation on suspended sediment, hydro-abrasive erosion and efficiency reductions of coated Pelton turbines

Publikation: 2017; Autor: David Felix; Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes, VAW – ETH Zürich, VAW-Mitteilung 238, A5-Format, 273 Seiten, kostenloser Download unter: www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html

Bei Mittel- und Hochdruckwasserkraftanlagen können feine Sedimentpartikel, die im Wasser enthalten sind, Abrasion an Turbinenbauteilen verursachen. Dadurch sinken einerseits der Wirkungsgrad und die Elektrizitätsproduktion und andererseits nehmen die Kosten für Reparaturen und Ersatzteile zu. Um den Entwurf und Betrieb solcher Kraftwerke zu optimieren, besteht Bedarf an praxistauglichen Messmethoden, vollständigen Datensätzen und verlässlichen Prognosemodellen. Deshalb wurden an einer Fallstudie am Kraftwerk Fieschertal das Schwebstoffaufkommen, die Abrasion an den Pelton turbinen und deren Wirkungsgradveränderungen

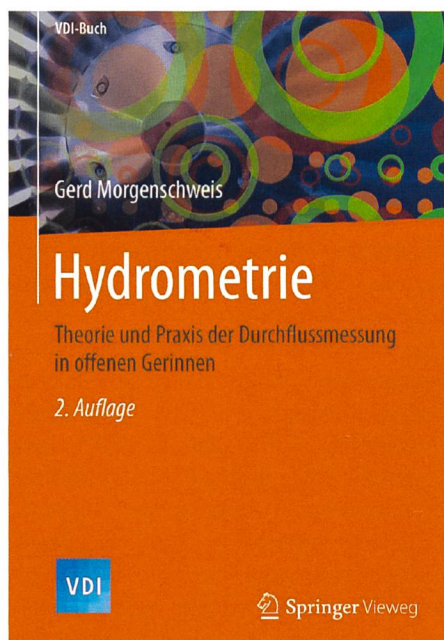


seit 2012 gemessen. Basierend auf den Messdaten, wurde die Formel gemäss IEC 62364 (2013) für die Abschätzung der Erosionstiefen weiterentwickelt und für beschichtete Becher von Peltonlaufrädern kalibriert. Die Messungen zeigten, dass die jährlichen Schwebstofffrachten und die entsprechenden Schäden stark von einzelnen Starkregenereignissen abhängen. Daher wurde die Schwebstoffkonzentration abgeschätzt, über welcher der Betrieb der Wasserkraftanlage unwirtschaftlich wird, weil die Abrasionsschäden und ihre Folgen den Erlös aus der Elektrizitätsproduktion übersteigen. Mit den in dieser Arbeit getesteten Messgeräten kann die Schwebstoffkonzentration im Triebwasser in Echtzeit überwacht werden. So können systematisch Alarmer für vorübergehende Ausserbetriebnahmen solcher Wasserkraftanlagen ausgelöst werden. (VAW-ETHZ)

Hydrometrie – Theorie und Praxis der Durchflussmessung in offenen Gerinnen

Autor: Gerd Morgenschweis, Springer-Verlag, VDI-Buch, 2018, 2. vollständig überarbeitete Auflage, ISBN 978-3-662-55313-8 (Hardcover) CHF 134.–/ISBN 978-3-662-55314-5 (eBook) CHF 107.–.

Die Hydrometrie ist das Rückgrat aller gewässerkundlichen Planungen und Steuerungen. Auch Computermodelle und Klimaforschung sind zwingend auf zuverlässige hydrologische Messdaten angewiesen. Das Fachbuch «Hydrometrie – Theorie und Praxis der Durchflussmessung in offenen Gerinnen» von Gerd Morgenschweis gibt den aktuellen Stand der Technik in der Wasserstands- und Durchflussmessung



wieder, einschliesslich verwandter Themen wie Messnetze und Datenfernübertragung. In deutscher Sprache gibt es kein vergleichbares Werk, das diese Thematik annähernd so vollständig behandelt und präzise beschreibt. Die erste Auflage erschien 2010. Dieses Fachbuch hat sich seither in Fachkreisen im deutschsprachigen Raum als Standardwerk der Hydrometrie etabliert. Um den neuen Entwicklungen Rechnung zu tragen, wurde nun die zweite vollständig überarbeitete Auflage herausgegeben. Der Autor arbeitete während 28 Jahren als Hydrologe beim Ruhrverband für die Steuerung des grössten deutschen Talsperrensystems und lehrt seit 1992 an der Bergischen Universität Wuppertal. Diese langjährige Erfahrung in Lehre und Praxis ist das profunde Fundament seines immensen und umfangreichen Wissens auf dem Gebiet der Hydrometrie. Liest man in diesem Buch, merkt man schnell, dass der Autor genau weiss, wovon er schreibt.

Die grossen Fortschritte der Mikroelektronik haben auch im Bereich der Hydrometrie viele neue Geräte und Verfahren hervorgebracht. Um bei Aufbau und Betrieb von hydrometrischen Messstationen eine gute Wahl zu treffen, bedarf es sowohl theoretischer Grundkenntnisse (physikalische Prinzipien der Geräte) als auch praktischer Erfahrungen bei ihrem Einsatz. Beides, Theorie und Praxis, wird von Gerd Morgenschweis in seinem übersichtlich strukturierten Fachbuch auf mehr als 600 Seiten klar formuliert und gut verständlich beschrieben. Das Fachbuch ist in die folgenden neun umfangreichen Abschnitte unterteilt:

- Aufgaben und Bedeutung der Hydrometrie
- Grundbegriffe

- Messung des Wasserstandes
- Messung des Durchflusses
- Kontinuierliche Erfassung des Durchflusses
- Datenerfassung und -fernübertragung
- Auswertung von Wasserstands- und Durchflussdaten
- Messnetze zur Durchflusserfassung
- Organisation von hydrologischen Messdiensten

So vielfältig wie die Messbedingungen in der Natur sind auch die jeweils geeigneten Messtechniken zur Erfassung von Wasserstand und Durchfluss. Morgenschweis beschreibt sie alle – alte und neueste Technik, Standard- und Spezialverfahren. Bei der Wasserstandsmessung reicht die Palette von der Pegellatte bis zur geführten Mikrowelle, bei der Durchflussermittlung von der Gefässmessung bis zu Ultraschall- und Radarverfahren.

In der aktualisierten Auflage wurden folgende Innovationen aufgenommen:

- Wasserstandsmessung mit optischen Verfahren
- Durchflussmessung über die Messung der Oberflächenfliessgeschwindigkeit
- Messung der Oberflächengeschwindigkeit mit kamerabasierten Systemen
- Hybride Durchflussmessung

Damit der Leser bei der Vielzahl an Möglichkeiten nicht den Überblick verliert, gibt es zur Wasserstands- und Durchflussmessung jeweils ein Kapitel mit einer zusammenfassenden Wertung und Kriterien zur Auswahl geeigneter Methoden. Viele praktische Anwendungsbeispiele helfen dem Leser, für eigene Messaufgaben passende Lösungen zu finden.

Jedes der Hauptkapitel wird, neben den üblichen Literaturangaben, durch eine umfangreiche Liste zu Firmen und Produkten abgerundet. Hilfreich sind auch Hinweise auf etablierte Softwareprodukte.

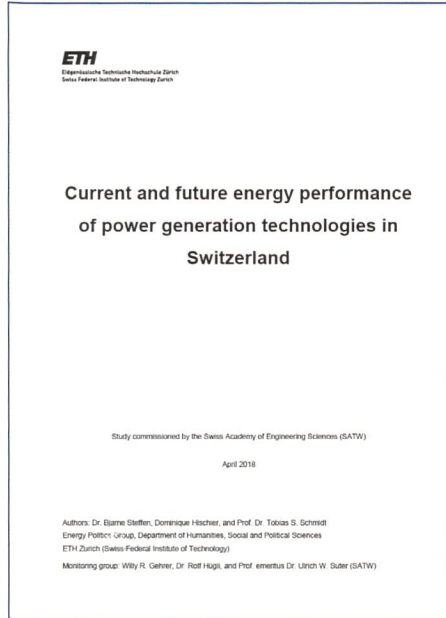
Im Abschnitt Datenfernübertragung wird ein Überblick über verschiedene Generationen von Techniken gegeben, angefangen vom Drehmelder bis All-IP. Auch Themen, die in den letzten Jahren verstärkte Beachtung gefunden haben, wie Mess-Unsicherheit und Verfügbarkeit von Daten, Redundanztechniken wie auch Messnetzoptimierung, werden angesprochen.

Es ist Gerd Morgenschweis zu danken, dass er sich der Mühe unterzogen hat, sein im deutschsprachigen Raum einzigartiges Standardwerk für Studenten, Ingenieure und Messtechniker auf den neuesten Stand zu bringen.

Hanspeter Hodel

Current and future energy performance of power generation technologies in Switzerland

Publikation: 2018; Hrsg.: Swiss Academy of Engineering Sciences (SATW); Autorenschaft: Energy Politics Group, Department of Humanities, Social and Political Sciences, ETH Zurich (Swiss Federal Institute of Technology); Seiten: 135; Sprache: Englisch; Download: www.satw.ch/energie



Fachleute der Professur für Energiepolitik an der ETH Zürich haben im Auftrag der SATW erstmals die Gesamtenergiebilanz der wichtigsten Formen der Stromproduktion in der Schweiz nach einer einheitlichen Methodik analysiert. Für die Studie wurde für Erdgas, Erdwärme, Kernkraft, Photovoltaik, Steinkohle, Wasserkraft sowie Wind einerseits der kumulierte nicht erneuerbare Gesamtenergiebedarf (englisch: «Non-Renewable Cumulative Energy Demand») berechnet, der für Bau und Entsorgung einer Anlage nötig ist sowie für die Stromproduktion. Andererseits wurde der Erntefaktor (englisch «Energy Return on Energy Investment» EROI) ermittelt, der das Verhältnis des produzierten Stroms zur investierten («grauen») Energie über die gesamte Lebensdauer einer Anlage beschreibt. Anhand dieser Kennzahlen lassen sich Aussagen zur Gesamtenergiebilanz machen. (SATW)

Die Themen der «Wasserwirtschaft» 7–10/2018

- **Ein Vierteljahrhundert Landestalsperrenverwaltung**
Heinz Gräfe
- **Klima und Wasserwirtschaft – Wetter**

und Klimaentwicklung für die nächsten Jahrzehnte

Paul Becker

- **Demografie und Wasserverbrauch: Wie sich Dresden auf eine wachsende Bevölkerung einstellt**
Rüdiger Opitz
- **Anpassung der Talsperren für eine stabile Rohwasserversorgung nach Menge und Güte**
Christian Zschammer
- **Wasserwirtschaft trifft Naturschutz**
Daniel Kuchler, Sebastian Fritze
- **Flüsse brauchen Raum – Gewässerprofile im Zeichen der Zeit**
Andreas Berkner
- **Aufgaben der LTV bei der Gewässerunterhaltung und Steuerung des Gewässerknotens Leipzig**
Axel Bobbe
- **Wasserbauer – von der Schaufel zum Tablet – Wandel eines Berufsbildes**
Markus Gilak
- **Hochwasserschutz gestern und heute – Vergleich der Anforderungen an Hochwasserschutzanlagen**
Eckehard Bielitz
- **2-Kammern-Organismenwanderhilfe – eine innovative Fischschleuse**
Bernhard Mayrhofer, Patrick Holzapfel, Alkisti Stergiopoulou, Christoph Hauer, Bernhard Pelikan
- **Kombiniertes Fischliftsystem – Entwicklung, Auslegung und Monitoring eines Fischliftes in der Barbenregion**
Georg Seidl, Günter Parthl
- **Hydraulische Optimierung einer Fischabstiegsanlage mittels wasserbaulicher Modellversuche**
Mario Oertel, Jessica Klein
- **Zum Fischschutz und Fischabstieg an geneigten und horizontalen Rechen**
Mathilde Cuchet, Franz Geiger, Peter Rutschmann
- **Fortschritte beim Fischschutz und Fischabstieg: Inbetriebnahme der Pilot-Wasserkraftanlagen Freyburg und Öblitz**
Guntram Ebel, Martin Kehl, Arne Gluch
- **Einbau und Pflege von Kieslaichplätzen in naturnah gebauten Fischaufstiegsanlagen**
Tobias Eppler
- **Das System Vaki-Riverwatcher als Möglichkeit für ein Langzeitmonitoring von Fischmigration in Fischaufstiegsanlagen**
Christian Haas, Philipp Thumser, Bernd Mockenhaupt, Martin Schletterer
- **Didson-Based Object Tracking (D-BOT) – Fischdetektion in Echtzeit als**

Massnahmen- und Schutzinstrument an Wasserkraftanlagen

Marc Schmidt, Andreas Hoffmann, Jennifer Heermann, Manuel Langkau, Marc Zeyer

- **Modernisierung der geodätischen Messtechnik der Urftalsperre**
Joachim Klubert, Hartmut Malecha, Peter Sparla
- **Überwachung der vertikalen Stabilität der Stauanlage Schräh im Wägital**
Marita Scheller, Michael Möser, Gunnar Lelle-Neumann
- **Ankerüberwachung an der Talsperre Muldenberg und der Vorsperre Thossfell**
Sven Fleischhauer
- **Plausibilitätsprüfung und dynamische Alarmierung automatischer Messdaten in der GeODin-Datenbank**
Gabriele Demisch
- **IoT- und Sensor-Web-Technologien für das Echtzeitmonitoring von Wasserbauwerken**
Stefan Herle, Ralf Becker, Jörg Blankenbach
- **Behördliche Talsperrenaufsicht – ist sie erforderlich?**
Thomas Dodt
- **Stauanlagenüberwachung mittels EnBW-Messdaten-App und Sensoren**
Jörg Franke, Hendrik Kötting
- **BIM-Anwendung zur Talsperrenüberwachung**
Stefan Hoppe, René Schumann
- **Beitrag der Bauwerksüberwachung zur vertieften Überprüfung aller Stauanlagen der Saalekaskade**
Holger Rosenkranz, Marcus Goldhahn
- **Autonomie und Integration – Anbindung externer Partner an die Datenhaltung der Bauwerksüberwachung der Vattenfall Wasserkraft GmbH**
Thomas Stolp, Marcus Goldhahn
- **Digitalisierung der Messdatenerfassung bei der Talsperrenüberwachung mit FieldVisits**
Juliana Zapata, Matthias Egeling, Dirk Schwanenberg

Die Themen der «ÖWAW» 1–6/2018

- **Erzielte Verbesserungen und verbleibender Handlungsbedarf im integrierten Hochwasserrisikomanagement in Österreich – FloodRisk_E (valuierung)**
Habersack H., Bürgel J., Kanonier A., Neuhold C., Stiefelmeyer H., Schober B.
- **Die Umsetzung der EU-Hochwasser-**

richtlinie (RL 2007/60/EG) in Österreich
Neuhold C.

- **Integriertes Hochwasserrisikomanagement in den Bundesländern am Beispiel Steiermark und Oberösterreich**
Hornich R., Schlacher C., Weingraber F.
- **Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzepte als Planungsinstrument für ein integratives Flussraummanagement**
Mühlmann H., Pleschko D., Michor K.
- **Floodplain Evaluation Matrix (FEM) – Eine umfassende Methode zur Bewertung von Überflutungsräumen im Rahmen eines integrierten Hochwasserrisikomanagements**
Schober B., Hauer C., Habersack H.
- **Herausforderungen durch pluviale Überflutungen – Grundlagen, Schäden und Lösungsansätze**
Zahnt N., Eder M., Habersack H.
- **Hochwasser und Feststoffe: vom Sedimenttransport zum flussmorphologischen Raumbedarf**
Haimann M., Aigner J., Gmeiner P., Lalk P., Habersack H.
- **Rolle der Vegetation im Hochwasserabfluss – Interaktion mit Hydrodynamik und Sedimenttransport**
Klösch M., Tritthart M., Waygand M., Gmeiner P., Sindelar C., Pfemeter M., Egger G., Glas M., Busch E., Baur P., Haimann M., Buchinger M., Habersack H.
- **Wasserkraft im Alpenraum: Daten und Fakten**
Römer N., Harreiter H., Akpinar O., Konrad G.
- **Bewertung von Abfallströmen aus Gebäudeabbrüchen in Wien auf Grundlage von Bildmatching-basierter Veränderungsdetektion**
Kleemann F., Lehner H., Szczypińska A., Lederer J., Fellner J.
- **Rohstoffpotenzial von MVA-Rostaschen für Metallrückgewinnung und Karbonatisierung**
Pfandl K., Stockinger G., Höllen D., Pomberger R.
- **Elektroaltgeräte als bedeutende Quelle von sekundären Metallen – Entwicklung eines neuen analytischen Verfahrens zur Bestimmung des Metallgehalts**
Jandric A., Salhofer St., Beigl P., Huber-Humer M.

- **Energetische Nutzung von Fettsäureinhalten – Potenzial zur Erzeugung von Biodiesel und Biogas**
Lichtmannegger T., Kinzel C., Müller W., Bockreis A.
- **Klimarelevanz von Ersatzbrennstoffen – Anwendung und Vergleich verschiedener Bestimmungsmethoden**
Schwarzböck T., Rechberger H., Aschenbrenner Ph., Spacek St., Szidat S., Fellner J.
- **Praktische Erfahrungen bei der Erfassung von organischen Abfällen aus Supermärkten mit Tanksystemen**
Wehner M., Müller W., Bockreis A.
- **Grundwassermodell Aichfeld**
Vasvári V., Molnár T., Kriegl Ch.
- **Kornverkleinerung durch Abrieb und Sortierung im Kontext eines Geschiebemanagements in der Donau östlich von Wien**
Klasz G., Küblbäck G., Gmeiner Ph., Liedermann M., Habersack H., Gutknecht D.
- **Neue gesellschaftliche Herausforderungen im Naturgefahrenmanagement: Welche Entwicklungen kommen auf uns zu?**
Thaler Th., Attems M., Fuchs S.
- **LIFE+ Traisen: Der lange Weg zum neuen Fluss**
Kaufmann T., Frik G., Schmalfluss R., Haidvogel G., Eberstaller J., Wimmer H., Jungwirth M.
- **LIFE+ Traisen: Der neue Fluss – die Umsetzung**
Eberstaller J., Schmalfluss R., Eberstaller-Fleischanderl D., Gabriel H., Kaufmann T., Wimmer H., Jungwirth M.
- **Ökologische Sukzession der Fischfauna im neuen Traisen-Lauf in den Jahren 2014 bis 2017**
Friedrich T., Erhard F., Pinter K., Reckendorfer W., Schmutz S., Unfer G.
- **Vegetationsentwicklung in revitalisierten Flusslandschaften am Beispiel des LIFE+-Traisen-Projekts**
Egger G., Mayer K., Kreuzberger M., Aigner S.
- **Historische Landnutzung und Siedlungsentwicklung in Flussauen und Hochwasserschutz: Das Beispiel der Traisen und St. Pölten 1870–2000**
Haidvogel G., Eberstaller J., Eberstaller-Fleischanderl D., Fraiss B., Gabriel H., Hohensinner S.

- **Hochwasserschutzverbände als Instrument der interkommunalen Kooperation im Hochwasserrisikomanagement**
Nordbeck R., Löschner L., Scherhauser P., Hogl K., Seher W.
- **Zielgruppenspezifische Darstellung von Hochwassergefahren und -risiko**
Wenk M., Neuhold C., Fuchs S.

Die Themen der «Kleinwasserkraft/ Petite Hydro Nr. 93

- **Hochdruck-Anlage Fully in Kaskaden-Kraftwerk mit fast 1600 m Gefälle umgewandelt**
Übersetzung Französisch: Jean-Marie Rouiller
- **Kleinwasserkraftwerk Willy Sand am Untertorer Mühlebach in Chur**
Fabio Guidi
- **Wasserkraft: Auf der Suche nach dem optimalen Rechen**
Benedikt Vogel, publiziert in «Wasser Energie Luft» 4/2017
- **Was tun wenn der «Miner» anruft?**
Kleinwasserkraft Österreich
- **Leitfaden/Handbuch Eigenverbrauch von Energie Schweiz und dem VSE**
Martin Bölli
- **Zahlreiche grosse Herausforderungen für die Schweizer Kleinwasserkraft**
Martin Bölli
- **Rückblick auf Jahrestagung 2018 von Swiss Small Hydro in Linthal (GL)**
Edi Huber, Jürg Breitenstein
- **Ausflugstipp: Das Historische Kleinwasserkraftwerk Ottenbach, Kanton Zürich**
Heinz Geiger

Repower: Dienstleistungen vom EVU fürs EVU

Die Anforderungen der Energiestrategie 2050, sich stets ändernde gesetzliche Vorschriften und neue technologische Entwicklungen stellen für Energieversorgungsunternehmen (EVU) und Infrastrukturbetreiber grosse Herausforderungen dar. Produktions- und Netzanlagen wollen sinnvoll erneuert, erweitert oder gar neu gebaut werden. Der Betrieb und die Bewirtschaftung von Anlagen muss möglichst effizient und kostengünstig, aber auch sicher und zuverlässig sein. Seien es technologische, finanzielle oder rechtliche Aspekte – es gilt, unzählige Lösungen zu finden und Hürden zu überwinden. Aufgrund dieser Ausgangslage beschäftigt sich Repower intensiv mit der Frage, wie sie ihre eigene Arbeit effizient gestalten

und die Assets optimal bewirtschaften kann. Das hat zu einer Reihe von Lösungen geführt, die sie als Service Provider auch Dritten – ganz nach dem Prinzip «vom EVU fürs EVU» – anbietet. Auch Infrastrukturbetreiber und Hersteller profitieren von diesen Dienstleistungen. Die Grundidee dahinter: Was wir für uns machen, stellen wir auch anderen Unternehmen sehr gerne zur Verfügung.

Mehr als 100 Jahre Erfahrung

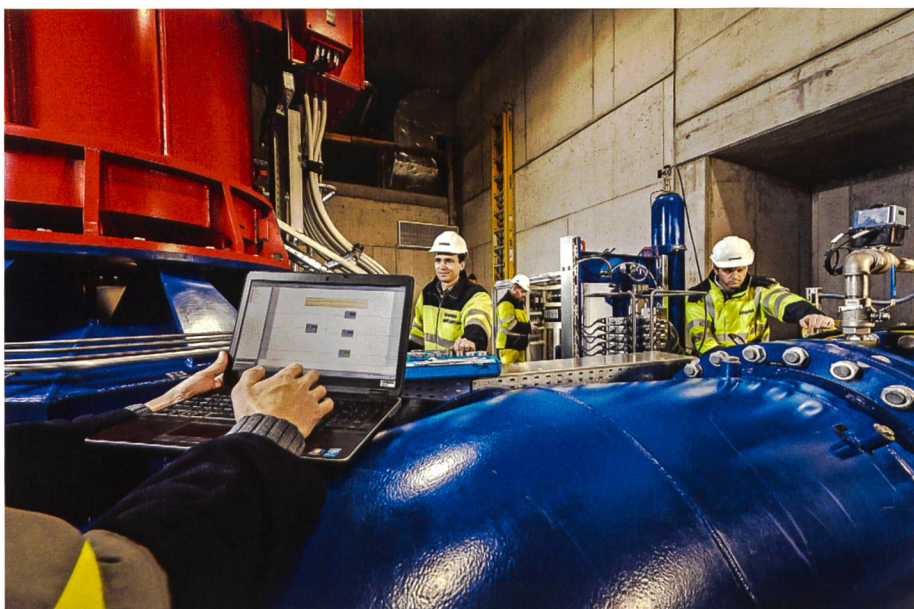
Repower hat dank ihrer über 100-jährigen Tätigkeit in der Energiebranche die nötige Erfahrung und ein fundiertes Fachwissen zur Erbringung von Dienstleistungen für EVU und Infrastrukturbetreiber. Sie baut und betreibt Kraftwerke und Netze in der

Südostschweiz, sie hat Erfahrungen in offenen Märkten und im internationalen Grosshandel und sie bedient Endkundinnen und -kunden mit Strom und anderen Produkten. Als EVU kennt sie die Herausforderungen der Energiestrategie 2050 und hält sich stets auf dem neusten technischen und gesetzgeberischen Stand. Dank dieser Expertise und kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in allen Fachbereichen ist sie eine verlässliche Partnerin beim Um-, Aus- oder Neubau von Anlagen sowie bei deren Betrieb und Bewirtschaftung.

Repower ist in der Lage, entlang dem Auftragsfluss Planung – Ausführung – Betrieb – Bewirtschaftung alles aus einer Hand anzubieten. Alternativ können die



Hand in Hand arbeiten. Repower strebt bei der Erbringung von Dienstleistungen Partnerschaften auf Augenhöhe an.



Ob Bau, Betrieb oder Bewirtschaftung: Repower bietet Dienstleistungen gemäss den Bedürfnissen der Kunden an.

Kunden punktuelle Dienstleistungen ganz nach ihrem Bedarf beziehen, sodass sie keine eigenen grossen Investitionen in Personal, Maschinen oder Software tätigen müssen.

Planung

Repower erstellt im Auftrag Vor-, Auflage- und Bauprojekte für Produktionsanlagen, Unterwerke, Trafostationen, Kabelanlagen und Hausanschlüsse. Dabei kann sie auf ihr Know-how in den Bereichen Bautechnik, Hochspannungs-, Mittelspannungs- und Niederspannungstechnik, Elektromechanik, Mechanik, Schutz- und Leittechnik sowie Kommunikationstechnik zurückgreifen. Repower plant sowohl Gesamtanlagen als auch Einzelkomponenten für Neuanlagen, aber auch Erweiterungen, Anpassungen und Anlagenoptimierungen. Die Planung einer Anlage beinhaltet auch die Begleitung des Auftraggebers im Bewilligungsverfahren, bei Ausschreibungen und Submissionen. Weiter gehören dazu die Erfassung von Daten, das Erstellen von Netz- und Schutzkonzepten, Kostenschätzungen, Umweltschutzelange sowie die Sicherheit und Zertifizierungen.

Ausführung

Nach der Planung geht es an die konkrete Umsetzung des Projekts. Repower führt Bauarbeiten aus, übernimmt die Bauleitung, pflegt Kontakte mit den Behörden, überwacht, inspiziert und wartet Anlagen gemäss den Anforderungen des Auftraggebers. Weiter führt Repower auch das Pikettmanagement in ihrem Dienstleistungsangebot und kümmert sich, wenn erwünscht, um die Logistik (Lieferanten-

management, Materiallagerung und -entsorgung, Baustellenlogistik, Flottenmanagement). Auch hier gilt: Das EVU entscheidet, was es an Repower abgibt und was es selbst in die Hand nimmt.

Betrieb

Die Unterstützung von Repower beim Betrieb von Anlagen reicht von der Betriebsplanung (Erstellen von Abstellplänen und Schaltprogrammen) über die Steuerung und die Überwachung bis hin zum Störungsmanagement. Das Betriebsdatenmanagement (Verwalten von Betriebsdaten, Erstellen von Statistiken, Berechnung von Lastflüssen und Kurzschlussströmen) ist ebenfalls Bestandteil des Repower-Angebots. Bei Bedarf integriert Repower die Anlage in bestehende Leitsysteme, wodurch zentrale Infrastruktur eingespart wird.

Bewirtschaftung

Wer das Maximum aus einer Anlage und/oder einem Portfolio herausholen will, muss sie möglichst effizient und gewinnbringend bewirtschaften. Repower bietet dazu Hand: Sie stellt mit ENERGYSpace eine Plattform für das Portfoliomanagement zur Verfügung. Ausserdem schafft sie für ihre EVU- und Infrastruktur-Kunden einen Grosshandels-Marktzugang, bewirtschaftet Konzessionsenergie und Flexibilitäten, kümmert sich um die Direktvermarktung, Grenzkapazitäten und die REMIT-Meldung. Wenn erwünscht, können die Kunden auch am Repower-Bilanzgruppenmodell teilnehmen. Das Energieunternehmen bietet die strukturierte Vollversorgung und Post-Scheduling-Op-

timierungen an und gibt den Kunden 100 Prozent der Verschachtelung weiter.

Repower legt bei der Erbringung von Dienstleistungen viel Wert darauf, im Hintergrund zu bleiben, sodass der Kunde jederzeit die Kontrolle behält. Diese Vorgehensweise ermöglicht es auch, auf spezifische Bedürfnisse einzugehen und gemeinsam mit dem Kunden massgeschneiderte Lösungen zu finden. Dank der Unterstützung von Repower können sich die Kunden zudem voll und ganz auf ihr Kerngeschäft fokussieren.

Detaillierte Informationen zum Dienstleistungsangebot von Repower sind auf repower.com/energieversorger zu finden.

Über Repower

Repower ist ein Vertriebs- und Dienstleistungsunternehmen im Energiebereich mit über 100-jähriger Erfahrung. Die Schlüsselmärkte sind die Schweiz (inkl. Originationgeschäft in Deutschland) und Italien. Der Hauptsitz befindet sich in Poschiavo (Graubünden), zudem hat Repower weitere Niederlassungen in der Schweiz und in Italien. Die Gruppe ist von der Produktion über den Handel bis zur Verteilung und zum Vertrieb auf der ganzen Strom-Wertschöpfungskette sowie zusätzlich im Gasgeschäft tätig. Ihre Expertise bietet sie in Form von Dienstleistungen auch EVU und Infrastrukturbetreibern an. Die Repower-Gruppe beschäftigt knapp 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dazu kommen rund 30 Lernende in der Schweiz sowie etwa 600 Vertriebsberater in Italien.

REPOWER

Unsere Energie für Sie.

Repower AG
Via da Clait 307
7742 Poschiavo
T +41 81 839 71 11
www.repower.com